

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-217922

(43)Date of publication of application : 02.08.2002

(51)Int.Cl. H04L 12/40  
H04L 12/28  
H04M 11/00  
H04Q 9/00

(21)Application number : 2001-010018 (71)Applicant : SHARP CORP

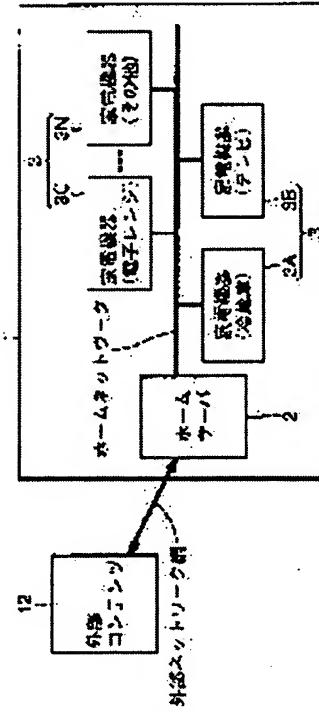
(22)Date of filing : 18.01.2001 (72)Inventor : YANO HIROTSUGU

## (54) HOUSEHOLD NETWORK EQUIPMENT

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To hold display data in common between household equipment which mutual communication connection.

SOLUTION: The display data can be held between household equipment 3, for instance because a microwave oven 3C receives a display data from, such as a refrigerator 3A, selects and displays on a display device only the necessary data which the oven is able to display from among the received display data. Status information, which shows status of the household equipment 3, are displayed on the display device of each household equipment, therefore, the magnetic oven 3C receives display data corresponding to the status information (operating status, information regarding food in the refrigerator) which shows refrigerator status from the refrigerator 3A, and displays the data on the display device of the oven. Then user can monitors the food information of the refrigerator 3A installed remotely, and adjust menu, using the holding food material by confirming the display contents of the nearest oven 3C.



## LEGAL STATUS

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	マーク	(参考)
H04L 12/40		H04L 12/40	Z	5K032
12/28	100	12/28	100	5K033
H04M 11/00	301	H04M 11/00	301	5K048
H04Q 9/00	301	H04Q 9/00	301	5K101
			301	E

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全13頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願2001-10018(P 2001-10018)	(71)出願人	000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(22)出願日	平成13年1月18日(2001.1.18)	(72)発明者	矢野 裕嗣 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ ャープ株式会社内
		(74)代理人	100064746 弁理士 深見 久郎

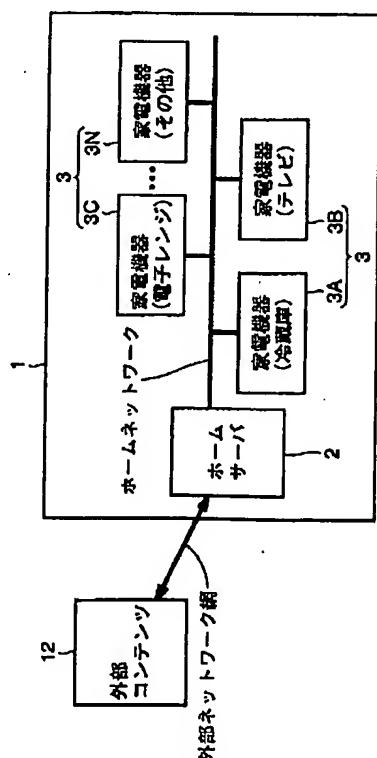
最終頁に続く

## (54)【発明の名称】家庭用ネットワーク装置

## (57)【要約】

【課題】 相互に通信接続された家電機器間において表示データを共有する。

【解決手段】 例えば電子レンジ3Cは、例えば冷蔵庫3Aから表示データを受信して、受信した表示データのうち自己が表示できるデータのみを選択して表示装置に表示するから、家電機器3間において表示データを共有することができる。また、各家電機器3の表示装置には、該家電機器3の状態を示す状態情報が表示されるので、電子レンジ3Cは冷蔵庫3Aから、その状態を示す状態情報(運転状態、庫内の食品情報)に対応の表示データを受信して、自己の表示装置に表示するから、ユーザは最寄の電子レンジ3Cの表示内容を確認することで、遠隔に設置された冷蔵庫3Aの庫内の食品情報をモニタして、保有している食材を用いた献立を調整できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の家電機器が通信路を介して相互に接続される家庭用ネットワーク装置において、前記家電機器のうちの任意の前記家電機器は、表示部と、他の前記家電機器の前記表示部に表示される表示データを受信する表示データ受信手段と、前記表示データ受信手段により受信された前記表示データのうち、自己が表示可能なデータを選択する表示可能データ選択手段と、前記表示可能データ選択手段により選択された前記表示可能データを自己の前記表示部に表示する選択データ表示手段とを備えた、家庭用ネットワーク装置。

【請求項 2】 前記表示部には、対応する前記家電機器の状態を示す状態情報が表示されることを特徴とする、請求項 1 に記載の家庭用ネットワーク装置。

【請求項 3】 前記任意家電機器はさらに、前記他家電機器に対して、必要データを特定する特定情報を用いて前記表示データの要求を送信する要求送信手段と、前記要求送信手段により送信された前記特定情報により特定されたデータからなる前記表示データを、前記他家電機器から受信する特定表示データ受信手段と、前記特定表示データ受信手段により受信された前記表示データを自己の前記表示部に表示する特定データ表示手段とを備えた、請求項 1 または 2 に記載の家庭用ネットワーク装置。

【請求項 4】 前記必要データは、自己が表示可能なデータであることを特徴とする、請求項 3 に記載の家庭用ネットワーク装置。

【請求項 5】 前記必要データは、前記状態情報を示すためのテキストデータまたは数値データであることを特徴とする、請求項 3 に記載の家庭用ネットワーク装置。

【請求項 6】 前記通信路に接続されて前記家電機器間の通信を中継処理する中継装置をさらに備えて、前記中継装置は、

前記他家電機器から前記表示データを受信する中継側受信手段と、

前記中継側受信手段により受信された前記表示データを、前記任意家電機器で表示可能なデータに変換するデータ変換手段と、

前記データ変換手段により変換された前記表示データを送信する変換データ送信手段とを有し、

前記任意家電機器は、

前記変換データ送信手段により送信された前記表示データを受信して、前記表示部に表示する変換データ表示手段をさらに有する、請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の家庭用ネットワーク装置。

【請求項 7】 通信路に複数の家電機器と、前記家電機器間の通信を中継処理する中継装置とが接続される家庭

用ネットワーク装置において、

前記複数家電機器のうち任意の前記家電機器は、表示部と、

他の前記家電機器の前記表示部に表示される表示データを受信する家電側受信手段と、前記家電側受信手段により受信された前記表示データに基づく内容を前記表示部に表示する受信データ表示手段を有し、

前記中継装置は、

前記他家電機器から前記表示データを受信する中継側受信手段と、

前記中継側受信手段により受信された前記表示データを、前記任意家電機器で表示可能なデータに変換するデータ変換手段と、

前記データ変換手段により変換された前記表示データを前記任意家電機器に送信する変換データ送信手段とを有する、家庭用ネットワーク装置。

【請求項 8】 前記表示部には、対応する前記家電機器の状態を示す状態情報が表示されることを特徴とする、請求項 7 に記載の家庭用ネットワーク装置。

【請求項 9】 前記データ変換手段は、前記表示データ中の文字データを画像データに変換する機能を有することを特徴とする、請求項 7 または 8 に記載の家庭用ネットワーク装置。

【請求項 10】 前記データ変換手段は、前記表示データ中の画像データを前記任意家電機器の画像データ表示能力に従い変換することを特徴とする、請求項 7 ないし 9 のいずれかに記載の家庭用ネットワーク装置。

【請求項 11】 前記データ変換手段は、前記表示データ中の動画データを、前記任意家電機器の画像データ表示能力および前記通信路を介したデータ転送速度に基づいてサンプリングすることを特徴とする、請求項 7 ないし 10 のいずれかに記載の家庭用ネットワーク装置。

【請求項 12】 前記データ変換手段は、前記表示データ中のアニメーションのための連続した複数の画像データについて、隣接する前記画像データ間の差異分と表示開始位置とを含むデータに変換し、前記受信データ表示手段は、前記差異分と前記表示開始位置とを含むデータに基づいて前記アニメーションのための画像データを表示することを特徴とする、請求項 7 ないし 11 のいずれかに記載の家庭用ネットワーク装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は電子レンジや冷蔵庫などの複数の家電機器をネットワーク接続して通信によりデータを共有することのできる家庭用ネットワーク装置に関する。

## 【0002】

【背景となる技術および発明が解決しようとする課題】

従来の電子レンジや冷蔵庫などの家庭向け電気製品（以下、家電機器という）においては、家電機器間でのデータの共有化および通信の機能は、固定化されたHA（ホームオートメーションの略）端子を用いたホームバスを用いる方式に従っていた。その方式においては、相互の家電機器間の連携を行なうものではなく、あくまで外部コントローラによる操作に依存するものであった。このため、出願人は、特願2000-171489号において、データ通信手法を用いることで、家電機器のような比較的データ量の少ない各機器間のデータ通信を実現するための手法を提案している。しかしながら、通信速度の低いネットワークや情報処理能力の低い機器間での画像データの共有方法についての有効な提案はなされていない。

【0003】インターネットに用いられているようなHTML (Hyper Text Mark-Up Language) を用いて表示データの共有化を図ることは可能であるが、通信量が大きい上に各家電機器においてHTMLに従い解析表示可能とするためのブラウザを装備する必要があるなどコスト高となる問題がある。一方、固有形式のデータ通信を用いると家電機器間の標準化を行なうことが困難となる。そのため、標準化および家電機器間の性能的な制約のため表示データ共有を実現するのは困難であった。

【0004】それゆえにこの発明の目的は、相互に通信接続された家電機器間において表示データの共有を可能とする家庭用ネットワーク装置を提供することである。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】この発明のある局面においては、複数の家電機器が通信路を介して相互に接続される家庭用ネットワーク装置において、前記家電機器のうちの任意の前記家電機器は、表示部と、他の前記家電機器の前記表示部に表示される表示データを受信する表示データ受信手段と、前記表示データ受信手段により受信された前記表示データのうち、自分が表示可能なデータを選択する表示可能データ選択手段と、前記表示可能データ選択手段により選択された前記表示可能データを自己の前記表示部に表示する選択データ表示手段とを備える。

【0006】この家庭用ネットワーク装置では、任意の家電機器は、他の家電機器から表示データを受信して、受信した表示データのうち自己が表示できるデータのみを選択して表示部に表示するから、家電機器間において表示データを共有することができる。

【0007】上述の家庭用ネットワーク装置では、前記表示部には、対応する前記家電機器の状態を示す状態情報が表示されることを特徴とする。

【0008】したがって、任意の家電機器は、他の家電機器から、その状態を示す状態情報に対応の表示データを受信して、表示部に表示するから、ユーザは最寄の任意家電機器の表示部における表示内容を確認すること

で、遠隔に設置された他の家電機器の状態をモニタすることができる。

【0009】上述の家庭用ネットワーク装置では、任意家電機器はさらに、前記他家電機器に対して、必要データを特定する特定情報を用いて前記表示データの要求を送信する要求送信手段と、前記要求送信手段により送信された前記特定情報により特定されたデータからなる前記表示データを、前記他家電機器から受信する特定表示データ受信手段と、前記特定表示データ受信手段により受信された前記表示データを自己の前記表示部に表示する特定データ表示手段とを備える。

【0010】上述の家庭用ネットワーク装置では、必要データは、自己が表示可能なデータであることを特徴とする。

【0011】したがって、任意家電機器は、他家電機器に対して特定情報を用いた表示データ要求を送信することで、他家電機器から、特定情報で特定された必要な表示データのみまたは、自己が表示可能なデータのみを受信して、自己の表示部に表示できる。

【0012】それゆえに、他家電機器から任意家電機器へは、表示データのうち必要なデータのみが、または自己が表示可能なデータのみが送信されるから、通信トラフィックを低減できる。

【0013】上述の家庭用ネットワーク装置では、前記必要データは、前記状態情報を示すためのテキストデータまたは数値データであることを特徴とする。

【0014】したがって、他家電機器から任意家電機器へは、表示データのうち状態情報を示すためのテキストデータまたは数値データのみが送信されるから、通信トラフィックを低減できる。また、任意家電機器はテキストデータまたは数値データを表示するだけでよいから、速やかに他家電機器の状態を報知できる。

【0015】上述の家庭用ネットワーク装置では、前記通信路に接続されて前記家電機器間の通信を中継処理する中継装置をさらに備えて、前記中継装置は、前記他家電機器から前記表示データを受信する中継側受信手段と、前記中継側受信手段により受信された前記表示データを、前記任意家電機器で表示可能なデータに変換するデータ変換手段と、前記データ変換手段により変換された前記表示データを送信する変換データ送信手段とを有し、前記任意家電機器は、前記変換データ送信手段により送信された前記表示データを受信して、前記表示部に表示する変換データ表示手段をさらに有する。

【0016】この発明の他の局面に係る上述の家庭用ネットワーク装置では、通信路に複数の家電機器と、前記家電機器間の通信を中継処理する中継装置とが接続されて、前記複数家電機器のうち任意の前記家電機器は、表示部と、他の前記家電機器の前記表示部に表示される表示データを受信する家電側受信手段と、前記家電側受信手段により受信された前記表示データに基づく内容を前

記表示部に表示する受信データ表示手段を有し、前記中継装置は、前記他家電機器から前記表示データを受信する中継側受信手段と、前記中継側受信手段により受信された前記表示データを、前記任意家電機器で表示可能なデータに変換するデータ変換手段と、前記データ変換手段により変換された前記表示データを前記任意家電機器に送信する変換データ送信手段とを有する。

【0017】上述の家庭用ネットワーク装置によれば、任意の家電機器は、他の家電機器から表示データを受信して自己の表示部に表示する場合には、他家電機器の表示データは中継装置により任意家電機器にて表示可能なデータに変換された後、任意家電機器にて受信されて表示される。それゆえに、各家電機器の表示データは、中継装置により、各家電機器の表示能力に応じた最適なデータとして家電機器間で共有することができる。

【0018】また、家電機器毎に、このようなデータ変換機能を準備しなくてもよいから、各家電機器の構成を簡単にできる。

【0019】上述の家庭用ネットワーク装置では、前記表示部には、対応する前記家電機器の状態を示す状態情報が表示されることを特徴とする。

【0020】したがって、任意の家電機器は、他の家電機器から、その状態を示す状態情報に対応の表示データを受信して、表示部に表示するから、ユーザは最寄の任意家電機器の表示部における表示内容を確認することで、遠隔に設置された他の家電機器の状態をモニタすることができる。

【0021】上述の家庭用ネットワーク装置では、データ変換手段は、前記表示データ中の文字データを画像データに変換する機能を有することを特徴とする。

【0022】上述の家庭用ネットワーク装置では、前記データ変換手段は、前記表示データ中の画像データを前記任意家電機器の画像データ表示能力に従い変換することを特徴とする。

【0023】したがって、表示データの中には、画像データとして表示して見た方が意図する情報が明確に伝わるにもかかわらず、家電機器間の表示装置に関する画面サイズおよび解像度の違いにより画像表示できない場合でも、中継装置のデータ変換手段において各家電機器の表示能力に応じてデータ変換機能、特に画像処理機能が実行される任意家電機器の表示能力に応じた画像データとして表示が行なえる。

【0024】上述の家庭用ネットワーク装置では、前記データ変換手段は、前記表示データ中の動画データを、前記任意家電機器の画像データ表示能力および前記通信路を介したデータ転送速度に基づいてサンプリングすることを特徴とする。

【0025】したがって、表示データにおいて動画データであった場合に、中継装置は、家電機器間のデータ転送速度および任意家電機器の処理能力に応じて動画データ

タの間引きを行なうサンプリングが行なわれて、任意家電機器に送信される。それゆえに、任意家電機器の表示装置の処理能力によっては他家電機器のそれと同じスループットにて表示することが不可能な場合や、通信路のデータ転送スピードにより送信できる表示データ数が限定される場合であっても、中継装置のサンプリング機能により、不必要的通信トラフィックを増加させることなく、任意家電機器において動画データを表示できる。

【0026】また、動画データを処理する場合には、本来、フレームの間引きおよびデータ変換といった簡易再生機能を各家電機器に持たせなければならないが、中継装置のデータ変換手段にて一括して処理させることにより、任意家電機器は通常のデータ表示機能のみで簡易な動画再生を行なうことができる。

【0027】上述の家庭用ネットワーク装置では、前記データ変換手段は、前記表示データ中のアニメーションのための連続した複数の画像データについて、隣接する前記画像データ間の差異分と表示開始位置とを含むデータに変換し、前記受信データ表示手段は、前記差異分と前記表示開始位置とを含むデータに基づいて前記アニメーションのための画像データを表示することを特徴とする。

【0028】したがって、中継装置のデータ変換手段により、他家電機器から受信した表示データ中のアニメーションのための画像データが、画像データ間の差異分と表示開始位置とを含むデータに変換されて任意家電機器に送信されると、任意家電機器では画像データ間の差異分と表示開始位置とを含む受信データを用いて画像データを展開して表示する。

【0029】それゆえに、通信されるデータの削減および動画表示の高品位化を図った表示ができる。また、GIFアニメーション的な動画では、同じパターンの繰返し表示となるので上述の差異分により、通信データの削減を行なうことができる。そのため、他家電機器におけるオリジナルのアニメーション表示と同じもしくは類似した切換速度にて、任意家電機器でもデータ表示することができる。

【0030】この発明のさらなる他の局面に係る家庭用ネットワークにおける通信方法は、複数の家電機器が通信路を介して相互に接続される家庭用ネットワークに適用されて、前記家電機器のうちの任意の前記家電機器は表示部を有して、前記通信方法は、前記任意家電機器において、他の前記任意家電機器の前記表示部に表示される表示データを受信する表示データ受信ステップと、前記表示データ受信ステップにより受信された前記表示データのうち、自己が表示可能なデータを選択する表示可能データ選択ステップと、前記表示可能データ選択ステップにより選択された前記表示可能データを自己の前記表示部に表示する選択データ表示ステップとを備える。

【0031】この発明のさらなる他の局面に係る家庭用

ネットワークにおける通信方法は、通信路に複数の家電機器と、前記家電機器間の通信を中継処理する中継装置とが接続される家庭用ネットワークに適用されて、前記複数家電機器のうち任意の前記家電機器は表示部を有し、前記通信方法は、前記任意家電機器において、他の前記任意家電機器の前記表示部に表示される表示データを受信する家電側受信ステップと、前記家電側受信ステップにより受信された前記表示データに基づく内容を前記表示部に表示する受信データ表示ステップを有し、前記中継装置において、前記他家電機器から前記表示データを受信する中継側受信ステップと、前記中継側受信ステップにより受信された前記表示データを、前記任意家電機器で表示可能なデータに変換するデータ変換ステップと、前記データ変換ステップにより変換された前記表示データを前記任意家電機器に送信する変換データ送信ステップとを有する。

## 【0032】

【発明の実施の形態】この発明の各実施の形態では、次のような特徴を有する。つまり、データの構造 자체に完全な規格が存在しないので、上述の先行出願で示されるデータ通信方式を利用して、データ通信を行なうためにデータの規格化が容易に行なえる構成を利用する。また、内部のデータ形式は拡張マークアップ言語を用いているために、データ解析が容易である。これら目的に応じたタグ解析機能とその他の処理機能の追加により、低機能の家電機器においても画像データの共有が可能となる。

【0033】図1はこの発明の各実施の形態に係るホームネットワークおよびホームサーバの接続の概要図である。図2は、本発明の各実施の形態に係る家電機器のシステム構成図である。図3は、この発明の各実施の形態に係るホームサーバのシステム構成図である。

【0034】図1において家庭用ネットワーク装置1は、冷蔵庫3A、テレビ(テレビジョンの略)3B、電子レンジ3Cおよびその他の家電機器3Nなどの複数の家電機器3とホームサーバ2がホームネットワークを介して相互に通信接続される。ホームサーバ2には電話回線などの外部ネットワーク網を介してインターネットなどの外部コンテンツ12が接続される。ホームサーバ2は各家電機器3とデータを送受信して、家電機器3間の通信を中継するための機能を有する。

【0035】図1に示された各家電機器3は図2に示すように構成される。家電機器3は、CPU(中央処理装置の略)などのマイクロプロセッサを含んでなる家電情報処理部31、家電機器3自体の機能、たとえば電子レンジであれば加熱調理機能、冷蔵庫であれば冷蔵または冷凍機能などを実現するための機能実行部32、機能実行部32による該家電機器の動作状態や情報処理部31による情報処理内容や入力された内容などの該家電機器3の状態を示すデータを表示するための表示装置33、

10

20

30

40

50

データ入力を行なうための入力部などのその他周辺機器34および情報処理部31の制御の下にホームネットワークを用いた該家電機器3の通信を行なうためのネットワークインターフェイス35を含む。ネットワークインターフェイス35は、情報処理部31の図示されないメモリに予め記憶された実行プログラムに基づいてホームネットワークを介した通信機能を実現する。情報処理部31は、その他の各部をバスを介して接続して集中的に制御および管理する。

【0036】ホームサーバ2は図3に示すように構成される。ホームサーバ2はサーバ情報処理部21、データベース22DBを含む記憶装置22、ホームネットワークサーバ23、ネットワークI/F(インターフェイスの略)24、その他I/F25およびその他周辺装置26を含む。サーバ情報処理部21はCPUなどのマイクロプロセッサからなり、ホームサーバ2の全体の動作を制御および管理する。記憶装置22には、データベース22DBがストアされ、各家電機器3から受信したデータや各家電機器3と通信を行なうための実行プログラムが記憶される。データベース22DBの内容については後述する。

【0037】ホームネットワークサーバ23は他の各家電機器3とホームサーバ2とを通信接続するために、記憶装置22に予め記憶された実行プログラムに基づいてデータの抽出および送受信を行なうサーバ機能を有する。ネットワークI/F24は、外部コンテンツ12とホームサーバ2とを外部ネットワーク網を介して通信接続する。その他I/F25は、ネットワーク接続とは別に外部との信号の入出力を行なうためのインターフェイスである。その他周辺装置26は、動作状況を表示する表示部や動作の設定を行なうために外部操作される入力部などの周辺装置を含む。サーバ情報処理部21はバスを介して他の各部を接続して、集中的に管理および制御する。

【0038】図4にはこの発明の各実施の形態に係るホームネットワーク内のデータの流れが示される。図においてホームネットワークにおける各家電機器3間の表示データの通信におけるデータの流れは、家電機器3間でデータを直接送受信する矢印Aで示される流れがある。矢印Aで示されるデータの流れが採用される場合には、ホームサーバ2は接続されていなくてよい。また、ホームネットワークにホームサーバ2が接続されている場合は、送信側の家電機器3から送信された表示データはホームサーバ2を経由して受信側の家電機器3に渡される矢印Bで示される流れがある。また、ホームサーバ2から定期的に表示データを家電機器3に送信して家電機器3においてアニメーション表示を行なうための矢印Cで示される流れがある。

【0039】したがって、ホームネットワークを介した表示データの通信は、上述の矢印A～Cに示される通信

経路を用いるため、表示の能力が異なった家電機器3間で通信が行なわれた場合には、その機器に応じた表示データの変換が必要となる。これらの通信方法およびデータ変換方法について以下に説明する。

【0040】(実施の形態1) 本実施の形態1では、ある家電機器3において他の家電機器3の表示データを表示装置33で表示させたい場合のデータ通信および処理方法について示される。表示装置33は例えば液晶ディスプレイからなると想定する。

【0041】ホームネットワークに接続されたある家電機器3において、離れた場所に設置されている他の家電機器3の状態を直接に確認したい場合には、他の家電機器3の表示装置33に表示されている状態のデータに基づいて、他の家電機器3の状態を知ることができる。しかし、家電機器3によって表示能力が全く異なるため、家電機器3で他の家電機器3の表示データを表示する場合に、全く同一の表示を行なうことはできない。本実施の形態1では、このような場合に、ある家電機器で有効な表示データによる表示を行なうために、表示データの送信を要求をした家電機器3において、必要なデータの選択を行なうための機能が実行される。これにより、初期手続なしにその家電機器3に応じた最適表示データを表示することができる。

【0042】本実施の形態1では、図4の矢印Aで示されるデータの流れが利用される。ここでは、電子レンジ3Cと冷蔵庫3A間でデータ通信が行なわれる場合を例示して説明する。なお、冷蔵庫3Aには、表示装置33に現在の運転状態や庫内の食品の情報などが表示されていると想定する。

【0043】図5は、この発明の実施の形態1に係る処理フローチャートである。電子レンジ3Cのその他周辺機器34が操作されて、ユーザにより冷蔵庫3Aの状態を知りたい旨の入力がなされると、電子レンジ3Cの家電情報処理部31はネットワークインターフェイス35を介して冷蔵庫3Aに対し表示データの要求を送信する(S1)。

【0044】この要求を受理した冷蔵庫3Aの家電情報処理部31は、要求元の電子レンジ3Cに対して、表示装置33に表示されている表示データを機器制御用の拡張マークアップ言語に基づいて、具体的な表示データをタグ情報を用いたテキストデータに変換して、ネットワークインターフェイス35およびホームネットワークを介して電子レンジ3Cに送信する(S10～S12)。

【0045】表示データの要求を行なった電子レンジ3Cは変換されたデータを受信する(S3)。

【0046】電子レンジ3Cの家電情報処理部31は、ネットワークインターフェイス35を介して冷蔵庫3Aから受信したデータは、そのままでは表示装置33への表示用データとして使用できない場合があるので、すなわち各家電機器3によって表示能力が異なる場合がある

ので、これらの表示能力の違いを吸収するための処理を行なう。

【0047】つまり、電子レンジ3Cの表示能力が冷蔵庫3Aの表示能力より低い場合は、受信したデータ中から表示不可能なデータを削除して、表示可能なデータのみを取得する。また、表示装置33の画面サイズについて元の家電機器3(冷蔵庫3A)よりも小さな表示装置33にデータ表示させる場合には表示フォントのサイズや画像サイズを調整する必要がある。そのため、受信されたデータについて家電情報処理部31により、このためのデータ変換機能が実行されて、電子レンジ3Cに応じた最適な表示データを得て、これを表示装置33に表示することが可能となる。

【0048】具体的には、電子レンジ3Cの家電情報処理部31は、受信データの拡張マークアップ言語に従うタグ情報に基づいて、該タグ情報に対応のデータが電子レンジ3Cの表示装置33において表示可能なデータかどうかを判別するために、テンプレートまたはスタイルシートで該受信データをパースする(S4)。

【0049】そして、パース結果に基づいて、表示可能な画像データがあるか否かを判定し画像データがあれば画像データの要求を冷蔵庫3Aに対して送信する(S5)。

【0050】冷蔵庫3Aは画像データの要求を受信して、応じて自己の表示装置33に表示される画像データなどを電子レンジ3Cに送信する(S14)。このとき、画像データは、既知の画像フォーマットに従って、データを内包して同一のデータの塊にして要求元の電子レンジ3Cに送信される。

【0051】電子レンジ3Cの家電情報処理部31は、冷蔵庫3Aから送信された画像データを受信して(S6)、受信した画像データやS3で受信した表示可能な他のデータを、自己の表示装置33の制約条件、たとえば表示フォント(文字フォント)や画像サイズに基づいて必要に応じて調整して表示装置33に表示する(S7)。

【0052】このように家電機器の表示データが通信される際には、該表示データは拡張マークアップ言語に従って表記されるので、表示データをタグ情報にて管理することができる。したがって、家電機器3は、受信した表示データの中から当該家電機器3において表示可能なデータのタグを選択し、選択されたタグに対応のデータのみを表示装置33に表示することができる。これにより、上述のように、電子レンジ3Cの表示装置33において、遠隔の冷蔵庫3Aの表示データに基づく情報を表示して冷蔵庫3Aの運転状態や庫内の食品情報などを知ることができるから、保存される食材を用いた献立作成も容易にできる。

【0053】(実施の形態2) 次に実施の形態2について説明する。本実施の形態2では、図4の矢印Aに示さ

れるデータの流れが利用される。本実施の形態においては、前述した実施の形態 1 で示す手法が改良される。つまり、実施の形態 1 では、不必要的データの送受信、すなわち表示データの要求元の家電機器 3 の表示装置 3 3 では表示することのできないデータの送受信も行なわれているので、ホームネットワークにおけるデータの送受信に関する負荷が必要以上に高くなる。そのため、本実施の形態 2 では、表示データの要求元の家電機器 3 が必要とするデータのみを要求するようにすることで、このような不都合が解消される。

【0054】本実施の形態 2 によれば、家電機器 3 間にて最小限の通信データ量で表示データを共有するため、表示データの送信要求を受けた場合には、データ要求元の家電機器 3 の表示能力により、送信するデータの種類を限定する機能を備える。これにより、通信トラフィックの削減を行なうことができる。

【0055】具体的には、家電機器 3 は初期手続により自己の表示能力を相手側の家電機器 3 に知らせることにより、表示データ送信時に不必要的データ送信（表示不可能なデータ送信）を削除できるので、データ通信時間の削減できる。

【0056】ここでは、電子レンジ 3 C と冷蔵庫 3 A 間でデータ通信が行なわれる場合を例示して説明する。

【0057】図 6 は、本実施の形態 2 に係る処理フローチャートである。電子レンジ 3 C は冷蔵庫 3 C に対して、表示データの送信要求を行なう（S20）。この時点で、要求側の電子レンジ 3 C は自身が表示できるデータのフォーマットを、先の機器制御用拡張マークアップ言語にて記述したテンプレートまたはスタイルシート付きデータを用いて要求する。テンプレートまたはスタイルシート付きデータは、電子レンジ 3 C において表示要求される、または表示可能な表示データのデータ形式を示す。

【0058】この要求を受けた冷蔵庫 3 A は、受信した機器制御拡張マークアップ言語のテンプレートまたはスタイルシートに基づいて、表示データを処理して処理結果のデータを電子レンジ 3 C に送信する（S25～S27）。例えば、テンプレートまたはスタイルシートに従う処理結果、文字列のテキストまたは数値のデータが要求されていると判定されると、そのデータをテキストデータとして電子レンジ 3 C に送信する。

【0059】電子レンジ 3 C は、冷蔵庫 3 A から送信されたデータを受信して、自己の表示装置 3 3 の制約条件、たとえば表示フォントのサイズや画像サイズに基づいて必要に応じてデータを調整し、これを表示装置 3 3 に表示する（S21、S23）。

【0060】上述のように、送信側の冷蔵庫 3 A に、ステップ S26 で示された受信先の電子レンジ 3 C のテンプレートまたはスタイルシートに従うデータフィルタ機能を設けることにより、例えば電子レンジ 3 C で画像デ

ータが表示できない場合には、テンプレートまたはスタイルシートで示される要求されるデータ形式に画像データは含まれないので、画像データ形式のデータは電子レンジ 3 C に送信されないようにできる。

【0061】このことにより、家電機器 3 間で不必要的データの送受信が回避される。それゆえに、ホームネットワークに関するトラフィックの増大を防止でき、家電機器 3 間の表示データ共有のための通信時間も削減される。

10 【0062】なお、ここでは、表示データのうち必要データの種類は、要求元の家電機器 3 において表示可能なデータの種類としているが、これに限定されない。

【0063】（実施の形態 3）本実施の形態 3 では、図 4 に示される矢印 A のデータの流れが採用される。

【0064】実施の形態 1 および 2 では、基本的に、受信側の家電機器 3 は、送信側の家電機器 3 で表示されるデータをそのまま、もしくは簡略して表示することができるよう構成されていた。このような構成においては、表示装置 3 3 における表示画面の構成を優先させるために、表示データの座標関係が存在して、これが表示に関する大きな拘束条件となる場合がある。

【0065】本実施の形態 3 では、この表示位置（座標関係）の相関関係を無視することにより、上述したデータ表示時のデータ整形機能（S7 と S23 参照）を簡略化できる。以下に、この方法について説明する。

【0066】データ整形機能は、データを表示していた送信元の家電機器 3 の表示装置 3 3 のサイズに依存する部分を、このデータを表示する家電機器 3 の表示装置 3 3 の大きさに調整することが主な機能である。このため、表示データのフォントサイズを表示画面 3 3 の画面に収まるサイズに変更するなどの煩雑な処理を行なう必要があった。しかし、ここでは、送信元の家電機器 3 におけるオリジナルの表示を再現するのが目的ではなく、送信元の家電機器 3 の状態を通知することが主目的であるため、受信元の家電機器 3 ではテキストデータにより状態通知すればよい。

【0067】そこで、本実施の形態では、表示データ要求元の家電機器 3 は、表示データを要求する場合には、状態表示に関するテキストまたは数値のデータのみを要求して、受信したこれらデータを、その表示装置 3 3 の画面サイズに収まるように箇条書き程度でメッセージ出力を行なうようなデータ整形機能を有する。これにより、家電機器 3 の構成の簡略化を行なうことができるとともに、表示データに関する処理時間の短縮を行なうことができて、他の家電機器 3 の状態を速やかに報知できる。また、各家電機器 3 の処理負荷、ひいては該ホームネットワークの処理負荷も軽減できる。

【0068】（実施の形態 4）本実施の形態 4 では、図 4 に示される矢印 B のデータの流れが採用される。

【0069】図 7 は、本実施の形態 4 に係る処理フロー

チャートである。上述した表示方法では、データ整形機能をデータ送信側もしくは受信側の家電機器3のどちらかもしくは両方に持たせる必要がある。また、各家電機器3の表示の能力差を知る必要があるので、データ通信の前に、これら情報交換のための通信を行なう必要がある。このため、家電情報処理部31のCPUは本来の各家電機器3に必要な機能以上の演算処理能力が必要とされるとともに、情報交換のための不必要な通信時間も必要となる。

【0070】そこで、各家電機器3がネットワークに接続されかつそのネットワークを管理するホームサーバ2などの管理機能が存在した場合には、その管理機能を利用することで、上述したような課題を解消できる。一般には、管理機能の処理能力は高いものが用いられている可能性が高いので、前述した表示データのフォーマット変換による画面サイズの変換および表示できないデータが存在したときにデータの削除などを行なう処理機能を、ホームサーバ2の管理機能として持たせる。

【0071】以下に、図7のフローチャートに従い、電子レンジ3Cと冷蔵庫3A間でホームサーバ2を介してデータ通信が行なわれる場合を例示して説明する。なお、ここでは、ホームサーバ2のデータベース22DBには、当該ホームネットワークに接続される家電機器3のそれぞれに対応して、前述したテンプレートまたはスタイルシートのデータが予め登録されていると想定する。

【0072】まず、電子レンジ3Cが冷蔵庫3Aの状態を知ろうとするために、冷蔵庫3Aの表示データの要求を、ホームサーバ2に対して送信する(S35)。

【0073】ホームサーバ2は、電子レンジ3Cから冷蔵庫3Aの表示データ要求を受信したことに応答して、冷蔵庫3Aに対して表示データの要求を送信する(S30とS31)。

【0074】冷蔵庫3Aは、ホームサーバ2から表示データ要求を受信すると、自身が表示装置33に表示していたデータをホームサーバ2に対して送信するので、ホームサーバ2は、これを受信する(S38、S39、S32)。

【0075】ホームサーバ2は、受信したデータを、データベース22DBに予め格納された、要求元の電化機器3に対応の前述したテンプレートに従いパース処理して、パース結果後のデータを要求元の電子レンジ3Cに送信する(S33、S34)。

【0076】電子レンジ3Cは、ホームサーバ2から送信されたデータを受信して、表示装置33に表示する(S36、S37)。

【0077】したがって、ホームサーバ2は、家電機器3間のデータ表示能力に関する相違を吸収する機能を有して、家電機器3間のデータ通信はホームサーバ2を経由して、経由するデータについては、この機能が実行さ

れることにより、各家電機器3における付加的な処理機能を削除でき、各家電機器3をシンプルかつ低コストにて構成できる。

【0078】なお、データベース22DBには、テンプレートまたはスタイルシートのデータが予め登録されていると想定したが、ホームサーバ2は、初回の通信時に各家電機器3から、対応のテンプレートまたはスタイルシートのデータを受信してデータベース22DBに格納して保存し、以降の通信においては、保存された対応のテンプレートまたはスタイルシートのデータを利用するようにもよい。

【0079】(実施の形態5) 本実施の形態5では、図4に示される矢印Bのデータの流れが採用される。

【0080】上述したように、家電機器3間を伝送されるデータは拡張マークアップ言語の形態を採用しているので、通常のデータ変換を用いて、フォントサイズを変更し画像データを除去くという方法を用いることができるが、ここでは、ホームネットワークに接続されたホームサーバ2の高い処理機能を利用することで、テンプレートまたはスタイルシートを用いたパーサプログラムの実行によりデータ変換できる。また、ホームサーバ2は、文字データの画像データ変換機能を有することで最適なデータの表示が行なえる。

【0081】具体的には、ホームサーバ2のデータ変換機能を通常のXMLパーサを使用することができるので、家電機器3ごとのスタイルシートの作成のみで済み、余分な変換プログラムの作成が不要となる。

【0082】このことは、ホームサーバ2がデータベース22DBに家電機器3ごとのテンプレートまたはスタイルシートを有していれば、それに応じたデータ変換を、変換用プログラムを家電機器3ごとに個別に準備しなくとも、家電機器3に共用されるただ1つのパーサプログラムにより実行できる。しかも、このパーサプログラムには、XML(Extensible Markup language)のパーサプログラムを共用できるので、余分なプログラム作成の必要がなくなる。

【0083】(実施の形態6) 本実施の形態6では、図4に示される矢印Bのデータの流れが採用される。

【0084】上述した表示方法においては、表示するデータによっては、文字表示だけでは理解できないもの、たとえば、画像データもしくは動画データといったものも存在する。このようなデータの場合、表示データ要求元の家電機器3側の表示能力に応じてデータを変換して表示することができれば、情報伝達に関してさらなる表現機能を加えることができる。

【0085】表示サイズのみが異なり表示階調などが同じ場合には、変換などは容易に行なうことが可能であるが、表示階調が異なればディザ処理などの画像処理を行なうことにより、できる限り見やすい表示形態に変換しなければならない。このための画像処理として高い処理

能力が必要となるが、実際の家電機器3においてこれらの機能を実装するのはコスト高となり現実的ではない。

【0086】そこで、実施の形態5に示したように、ホームネットワークにホームサーバ2が接続されているのであれば、これら必要な画像処理機能をホームサーバ2に備えて、家電機器3間で伝送される表示データについて、該機能を用いて処理して中継することにより、各家電機器3では何ら機能アップしなくとも動画データという高品位な画像データを取扱うことが容易に可能となる。

【0087】(実施の形態7) 本実施の形態7では、図4に示される矢印Bのデータの流れが採用される。

【0088】上述した表示方法にてホームサーバ2において動画データを処理した場合に、フレーム間にてリアルタイム処理を行なえなければ、処理すべきデータは順々に蓄積されることになる。

【0089】この発明の本来の趣旨は、ある家電機器3にて所望する他の家電機器3の表示データを表示して、所望家電機器3の状態を確認するということであるから、簡易的にでも確認できれば十分である。そのため、ホームサーバ2は、データ処理のスピードおよびホームネットワークの通信速度に応じて、自動的に家電機器3間を転送される動画データについてサンプリングを行ない、最適なデータ量を確保した上で、簡易的な動画再生システムを構成する。

【0090】このような動画再生システムでは、送信側の家電機器3およびホームサーバ2と、ホームサーバ2と受信側の家電機器3間のそれぞれでは、応答型の通信を行ない、不必要的データの通信を行なわないものとする。ここで、応答型の通信とは、家電機器3は受信データによりフレームの表示が行なえた際に、“ACK”応答を相手側家電機器3に送信することでデータ通信を行なう基本的な方式である。

【0091】図8は、この発明の実施の形態7に係る処理フローチャートである。図8のフローチャートに従い、電子レンジ3Cが冷蔵庫3Aで表示される動画データを、ホームサーバ2を経由して受信して、表示する手順について説明する。

【0092】まず、電子レンジ3Cはホームサーバ2に対して冷蔵庫3Aについての表示データの要求を送信すると、ホームサーバ2は、該要求を受信して、冷蔵庫3Cに対して動画の表示データについて1フレーム分のデータ要求を送信する(S56、S50、S51)。

【0093】冷蔵庫3Cは、ホームサーバ2から1フレームのデータ要求を受信すると、1フレーム分のデータをホームサーバ2に送信して、送信した後、全てのフレームデータを送信したか否か判断する(S60～S62)。判断結果、送信終了であれば、一連の処理は終了するが、そうでなければホームサーバ2からの次のフレームデータについてS60～S62の処理が繰返され

る。

【0094】ホームサーバ2は、冷蔵庫3Aから1フレームデータを受信すると、受信データについて所定のデータ変換処理を行ない、電子レンジ3Cに送信して、冷蔵庫3Aからのデータ受信は終了したか否か判断する(S52～S55)。判断結果、受信終了であれば、一連の処理は終了するが、そうでなければ冷蔵庫3Aからの次のフレームデータについてS51～S55の処理が繰返される。

【0095】電子レンジ3Cは、ホームサーバ2から送信される1フレーム分のデータを受信すると、表示装置33に表示した後、ホームサーバ2からのデータ受信は終了したか否か判断する(S57～S59)。判断結果、受信終了であれば、一連の処理は終了するが、そうでなければホームサーバ2を経由した冷蔵庫3Aからの次のフレームデータについてS57～S59の処理が繰返される。

【0096】上述した手順では、ホームサーバ2は、電子レンジ3Cからデータの要求を受信するための最初のデータ通信により、大まかな通信速度が計算できるので、これとデータ変換(S53参照)の時間を合わせた時間ごとに、送信側の冷蔵庫3Aからフレームデータを受信して処理し、受信側の電子レンジ3Cに送信する。この際に、ホームサーバ2はデータを転送しきれない場合は、1フレーム分の時間だけ元の画像データの受信を遅らせることにより、処理の遅れを吸収できるので、ホームサーバ2の中継機能により、家電機器3においては、簡易的な動画再生を行なうことできる。

【0097】(実施の形態8) 本実施の形態8では、図4に示される矢印Bと矢印Cのデータの流れが採用される。

【0098】上述した実施の形態7の表示装置33では、送られて表示される動画データは、フレームごとでは基本的に異なったデータとなるため、必ず送信元の家電機器3よりフレーム毎のデータを受信する必要がある。

【0099】しかしながら、家電機器3において使用されている動画データは、数パターンの画像データを組合せたGIF(Graphics Interchange Format)アニメーション的なものであるため、要求元の家電機器3では動画を構成するすべてのパターンの画像データを受信してしまえば、送信元の家電機器3からさらなるデータを受信する必要は全くない。また、アニメーション的なものであるために、フレーム間でのデータの差異はフレームデータのごく一部のデータに限られる。

【0100】したがって、家電機器3において動画データを送信する際にも、すべてのデータを送信する必要はなく差異分のデータと対応の開始座標情報を送信すれば、要求元の家電機器3では書直しのデータも少なくなり、高速なデータ表示が可能となる。

【0101】そこで、ホームサーバ2にアニメーション用のデータ保存機能およびデータの差異分に対応の差分領域抽出機能を設けることにより、家電機器3においては高品位で高速なデータ表示機能を提供することができる。

【0102】具体的には、G I Fアニメーションは数パターンの限られた画像データを所定順番で表示するだけである。したがって、ホームサーバ2はアニメーション用のデータ保存機能およびデータの差異分に対応の差分領域抽出機能を用いて、送信元の家電機器3から受信データによりG I Fアニメーションのための数パターンの限られた画像データを取得して保存できたなら、その後は、要求元の家電機器3に対して保存された数パターンの画像データを送信する。その後、送信元の家電機器3の表示画面内容が変更されたときは、変更された画像データについて、同様にG I Fアニメーションのための数パターンの限られた画像データを取得して保存するように処理すればよい。

【0103】今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内のすべての変更が含まれることが意図される。

#### 【0104】

【発明の効果】本発明では、任意の家電機器は、他の家電機器から表示データを受信して、受信した表示データのうち自己が表示できるデータのみを選択して表示部に表示するから、家電機器間において表示データを共有することができる。また、表示部には、対応する家電機器の状態を示す状態情報が表示されるので、任意の家電機

10

20

30

器は、他の家電機器から、その状態を示す状態情報に対応の表示データを受信して、表示部に表示できるから、ユーザは最寄の任意家電機器の表示部における表示内容を確認することで、遠隔に設置された他の家電機器の状態をモニタすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の各実施の形態に係るホームネットワークおよびホームサーバの接続の概要図である。

【図2】本発明の各実施の形態に係る家電機器のシステム構成図である。

【図3】この発明の各実施の形態に係るホームサーバのシステム構成図である。

【図4】この発明の各実施の形態に係るホームネットワーク内のデータの流れを示す図である。

【図5】この発明の実施の形態1に係る処理フローチャートである。

【図6】本実施の形態2に係る処理フローチャートである。

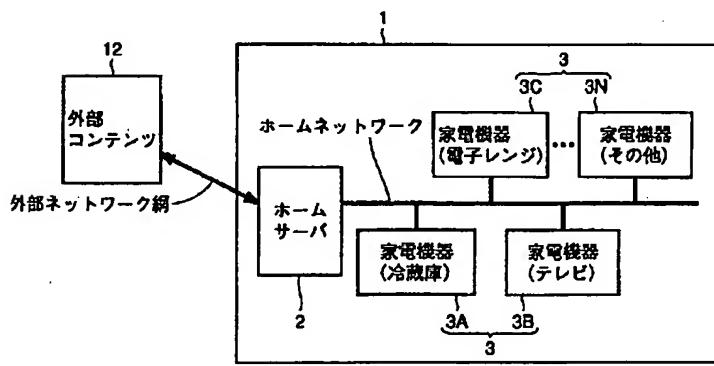
【図7】本実施の形態4に係る処理フローチャートである。

【図8】この発明の実施の形態7に係る処理フローチャートである。

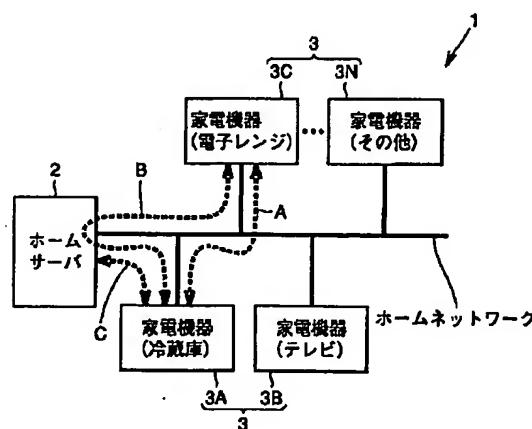
#### 【符号の説明】

- 1 家庭用ネットワーク装置、2 ホームサーバ、3 家電機器、12 外部コンテンツ、21 サーバ情報処理部、22 記憶装置、23 ホームネットワークサーバ、24 ネットワークI/F、25 その他I/F、26 その他周辺装置、31 家電情報処理部、32 機能実行部、33 表示装置、34 その他周辺機器、35 ネットワークインターフェイス。

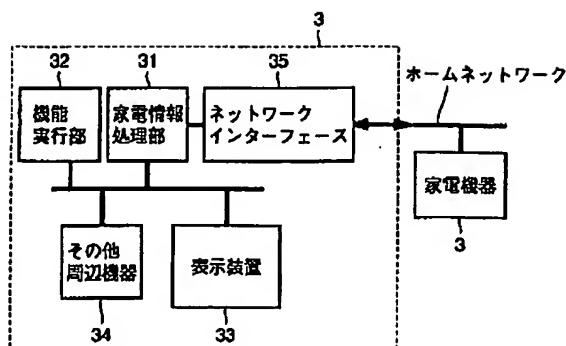
【図1】



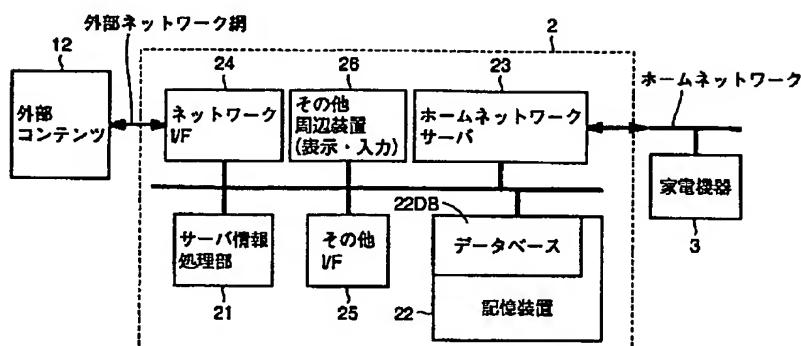
【図4】



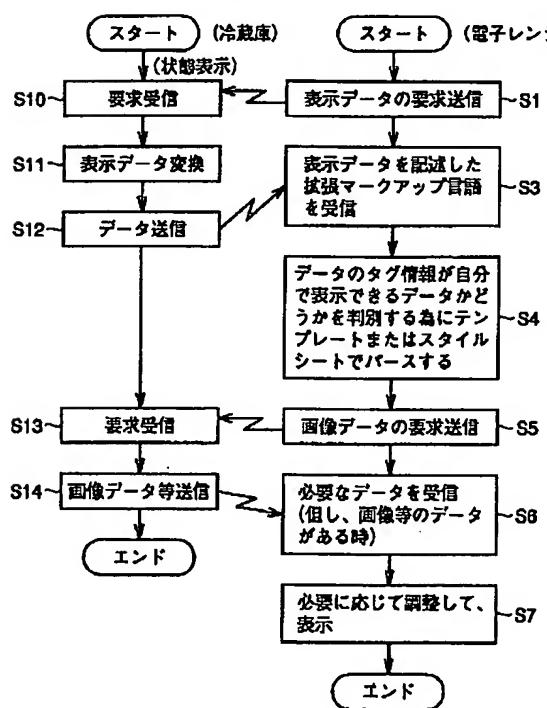
【図 2】



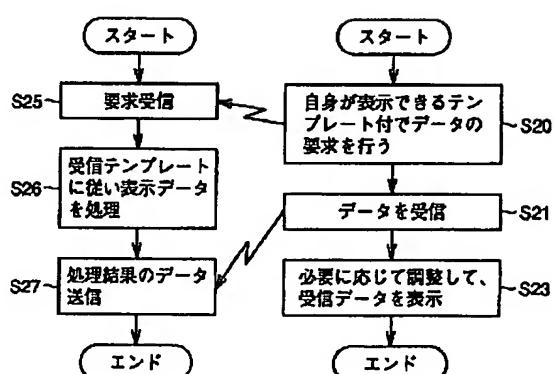
【図 3】



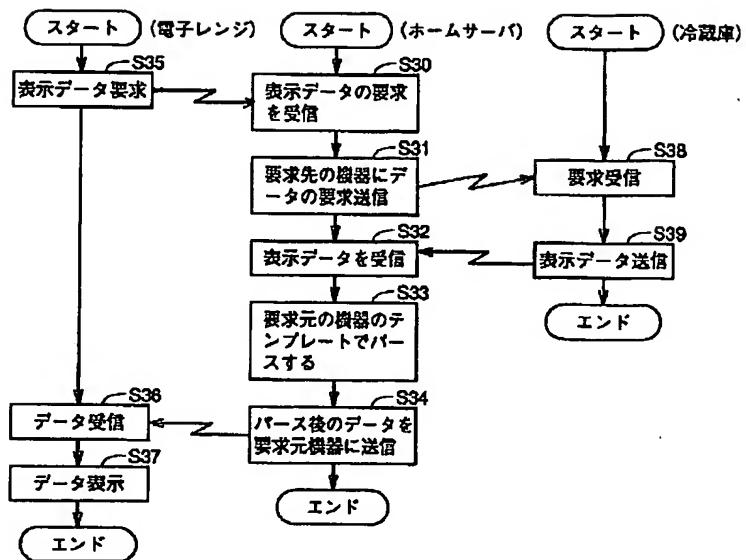
【図 5】



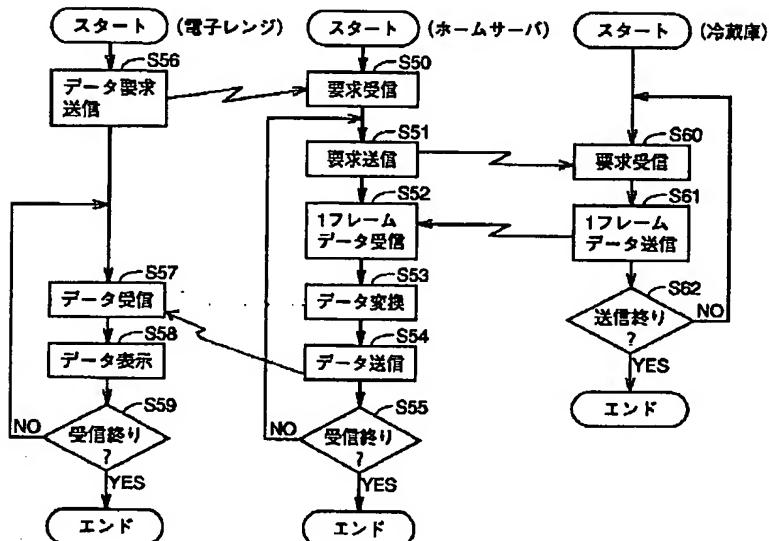
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.

H 04Q 9/00

識別記号

321

F I

H 04Q 9/00

テーマコード (参考)

321 E

Fターム(参考) 5K032 AA09 BA01 BA14 DA01 DA08  
DB22 EA03  
5K033 AA09 BA01 BA13 DA01 DA06  
DA13 DB14 EA03  
5K048 BA03 BA12 DC04 DC07 EB07  
EB15 FB05  
5K101 KK11 LL01